

10612894
12-08-03



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 365 442
A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 89420387.6

(51) Int. Cl.⁵: **B29C 51/14 , B44C 3/08 ,
B05C 21/00 , C09J 7/02 ,
B32B 27/08**

(22) Date de dépôt: 12.10.89

(30) Priorité: 21.10.88 FR 8814226

(43) Date de publication de la demande:
25.04.90 Bulletin 90/17

(84) Etats contractants désignés:
DE ES IT

(71) Demandeur: **PLASTOCHIM**
Route de Nuits
F-69830 Saint Georges de Reneins(FR)

(72) Inventeur: **Pernot, Alain**
67 Rue des Flachères
F-69390 Charly(FR)

(74) Mandataire: **Laurent, Michel et al**
Cabinet LAURENT 20, rue Louis Chirpaz B.P.
32
F-69131 Ecully Cédex(FR)

(54) Article thermoformé présentant des propriétés adhésives sur l'une de ses faces.

(57) Un article est obtenu par thermoformage d'un complexe plat, constitué :

- d'un matériau de base (feuille thermoplastique) d'épaisseur relativement importante (0,2 à dix millimètres) ;
- d'un adhésif (2) ;
- d'une feuille de protection (3) rapportée sur la couche d'adhésive (2) et qui est à base d'un film thermoformable et souple (polypropylène ou polyéthylène) traité pour n'adhérer que faiblement à la couche d'adhésif, et qui présente un pouvoir de retrait à la chaleur légèrement inférieur à celui de la matière de base.

Application : cache-protecteur, dans l'automobile, lors de peinture.

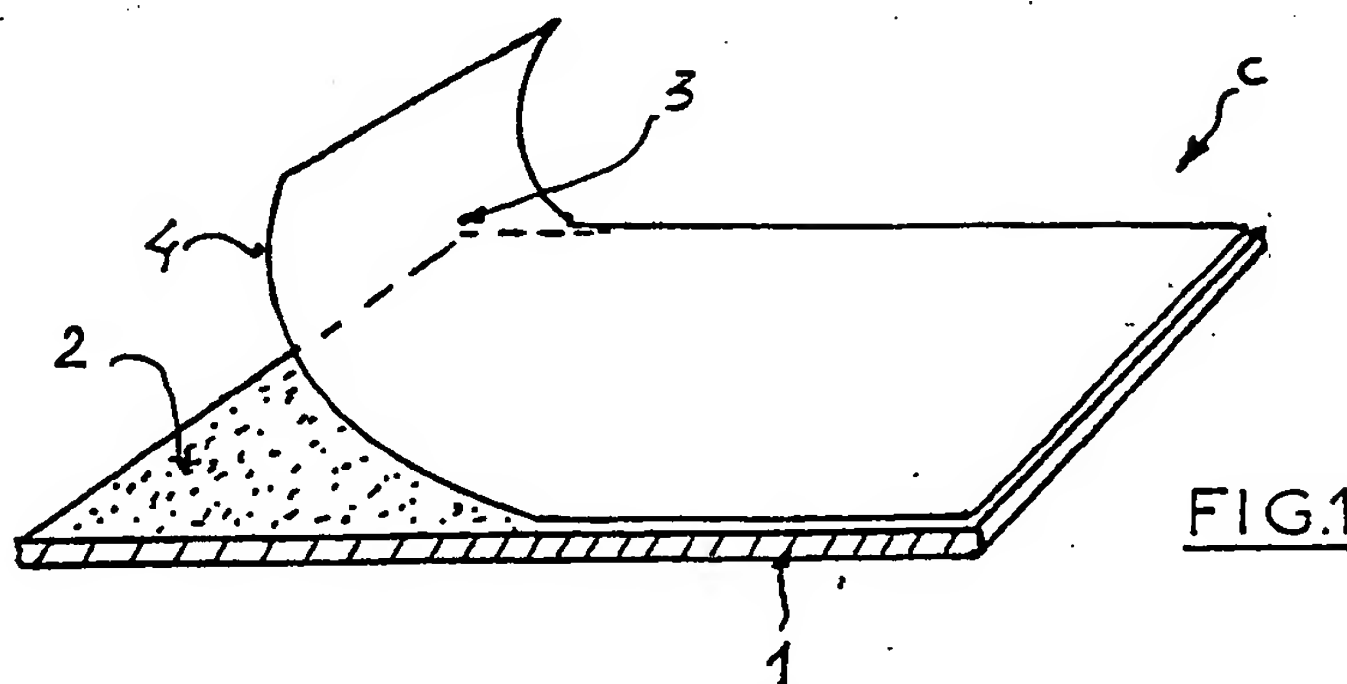


FIG.1

ARTICLE THERMOFORME PRESENANT DES PROPRIETES ADHESIVES SUR L'UNE DE SES FACES.

La présente invention a trait à un nouveau type d'articles thermoformés dont l'une des faces présente des propriétés adhésives lui permettant d'être fixées automatiquement contre une autre surface et ce, de manière temporaire ou permanente.

Dans la suite de la description, l'invention sera décrite pour une application particulière, à savoir le domaine des cache-protecteurs utilisés dans le secteur de l'industrie automobile ou similaire lors d'une opération de peinture, mais il est évident que cela n'est pas limitatif et que les produits conformes à l'invention pourraient être utilisés dans d'autres domaines où se pose le problème de la protection, temporaire ou non, d'une surface ou d'un objet.

Dans le domaine de l'industrie automobile et plus particulièrement lors de la réalisation des opérations de peinture, on utilise des caches thermoformés qui sont disposés en regard de la surface ou zone à protéger et maintenus contre cette dernière par des systèmes de clipsage. Cette solution donne satisfaction d'un simple point de vue technique, mais en pratique elle présente comme inconvénients de nécessiter des points d'ancrage ou de préhension sur la surface à protéger.

Par ailleurs, également dans le domaine de la peinture, il a été proposé depuis fort longtemps, lorsque l'on souhaite masquer des surfaces planes, d'utiliser des bandes ou rubans autoadhésifs. De telles bandes ou rubans autoadhésifs ont comme avantage d'être peu coûteux et faciles à mettre en place. En revanche, ils ne peuvent pas être utilisés lorsque l'on souhaite masquer des zones ou surfaces de formes complexes (en relief ou en creux). Dans le domaine de l'assemblage de deux éléments, il est bien connu que le clipsage et le collage sont des moyens équivalents. Or à ce jour, du moins à la connaissance du Demandeur, personne n'a proposé de rendre adhésifs des caches thermoformés afin d'éliminer les inconvénients que présente la solution du maintien de tels caches par clipsage. Un tel a priori des spécialistes peut s'expliquer par le fait que logiquement, il aurait fallu une opération complémentaire de dépôt de colle sur la surface de l'objet après réalisation du thermoformage et, qu'alors, se serait posé le problème de protéger cette surface encollée pour stocker, transporter lesdits caches.

Or on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, qu'il était possible d'obtenir directement par thermoformage de tels objets présentant des formes complexes et dont l'une des surfaces présente des propriétés adhésives sur l'une de ses faces, à condition de réaliser l'opéra-

tion de thermoformage sur un complexe plat, comportant, non seulement une couche de matière de base thermoplastique conventionnelle, mais également l'adhésif final qui doit être présent sur la face destinée à être collée contre la surface à protéger, ainsi que la feuille de protection, pelable, nécessaire au stockage, transport de l'article thermoformé rendu ainsi autocollant, ledit complexe se caractérisant en ce que :

- 5 - la couche de matériau de base est constitué d'une feuille thermoplastique (PVC/ABS/Polystyrène/PET) d'épaisseur relativement importante, comprise en général entre 0,2 et dix millimètres ;
- 10 - l'adhésif déposé sur l'une des surfaces de cette feuille de base est sélectionné parmi les adhésifs résistant à la température de thermoformage de la feuille de base ;
- 15 - la feuille de protection rapportée sur la couche d'adhésive est à base d'un film thermoformable et souple (polypropylène ou polyéthylène), ledit film ayant reçu un traitement approprié (silicone ou traitement corona) lui permettant de n'adhérer que faiblement à l'adhésif, afin qu'il puisse être enlevé
- 20 lors de l'utilisation, ce film ayant une très faible épaisseur (comprise entre 0,01 mm et 0,3 mm) par rapport à la feuille thermoplastique de base.

Il convient également de noter que, conformément à l'invention, la feuille de protection rapportée sur la couche adhésive doit présenter un pouvoir de retrait légèrement inférieur à celui de la couche de matière de base (de l'ordre de quelques pourcent), ce qui permet, après thermoformage, d'obtenir un article dans lequel ladite couche de protection adhère parfaitement à l'adhésif, sans former de pli.

Grâce à une telle sélection de composants, il a été constaté que l'on pouvait réaliser le thermoformage de pièces de toutes formes sans aucun problème particulier, la feuille de protection adhé-
rant, après thermoformage, parfaitement à la surface revêtue de la composition adhésive et pouvant être enlevée facilement.

L'invention et les avantages qu'elle apporte seront cependant mieux compris grâce à l'exemple de réalisation donné ci-après à titre indicatif et non limitatif, et qui est illustré par les schémas annexés dans lesquels :

50 - la figure 1 illustre schématiquement la structure d'un matériau complexe permettant l'obtention d'un article thermoformé conforme à l'invention ;

- la figure 2 illustre schématiquement en coupe le processus opératoire de thermoformage et ;

- la figure 3 est une vue en coupe schématique d'un article thermoformé réalisé conformément à l'invention.

Si l'on se reporte aux schémas annexés, pour réaliser un article thermoformé conforme à l'invention, on utilise un matériau complexe du type illustré à la figure 1 et qui, d'une manière générale, se compose d'une couche de base (1). Cette couche de base (1) est à base de toute matière thermoformable, tel que PVC, ABS, polystyrène, PET. Bien entendu, il pourrait comporter des charges diverses, telles que par exemple des fibres de renforcement. Cette feuille de base a une épaisseur relativement importante comprise en général entre 0,2 et dix millimètres. L'une des faces de cette couche est revêtue d'une pellicule de colle déposée par toute technique appropriée telle que, par exemple, pulvérisation, dépôt au rouleau... Cette colle ou adhésif est choisie parmi les produits susceptibles de résister à la température ultérieure de thermoformage et en fonction de l'emploi final souhaité (fixation temporaire de l'article thermoformé ou au contraire fixation permanente, état de surface contre lequel l'article thermoformé doit être apposé...). Enfin, sur la couche de colle (2), est disposée une feuille pelable protectrice (3) constituée également d'un film thermoformable (polypropylène ou polyéthylène), ce film thermoformable devant présenter des caractéristiques de souplesse et un pouvoir de retrait légèrement inférieur au matériau de base. Ce film a reçu sur l'une de ses faces (4) un traitement approprié (traitement au silicone ou traitement corona) lui permettant de n'adhérer que faiblement à l'adhésif (2) afin qu'il puisse être enlevé lors de l'utilisation. Ce film a une très faible épaisseur par rapport à la feuille thermoplastique de base (1), cette épaisseur étant comprise entre 0,01 mm et 0,3 mm.

Un tel matériau complexe peut être thermoformé de manière conventionnelle au moyen d'une presse telle qu'illustrée à la figure 2. Lors de l'opération de thermoformage, le complexe (C) décrit précédemment est disposé entre les deux éléments (5,6) de la presse. L'opération de thermoformage est réalisée de manière classique, la température de traitement et la pression étant réglées en fonction du matériau à traiter. En procédant de la manière précitée, il a été possible d'obtenir des complexes de formes diverses, tel qu'illustré par exemple à la figure 3. De tels complexes peuvent présenter une surface adhésive soit du côté concave tel qu'illustré à la figure 3, voire éventuellement du côté convexe. A titre indicatif, il était possible de réaliser des caches protecteurs utilisables dans le domaine de l'automobile en utilisant un complexe (C) constitué d'une couche d'ABS ayant une épaisseur d'un millimètre, cette couche d'ABS étant recouverte d'un adhésif approprié et protégé

par une feuille pelable (3) constituée par un film de polypropylène traité au silicone, ayant une épaisseur de 0,15 mm. Il a été constaté que l'opération de thermoformage était réalisée sans aucun problème et qu'après thermoformage, la feuille pelable (3) épousait parfaitement la surface encollée.

Comme dit précédemment, un tel résultat peut être expliqué grâce à la solution particulière des matières entrant dans la composition du complexe de base et surtout dans le choix de la pellicule protectrice (3) qui est constituée d'un film très fin, souple, et qui présente un pouvoir de retrait légèrement inférieur à celui de la couche de matière de base (1).

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit précédemment, mais elle en couvre toutes les variantes réalisées dans le même esprit. Ainsi, il pourrait être envisagé de ne déposer l'adhésif que sur certaines parties de la feuille, par exemple en périphérie. Comme cela a été dit précédemment, si l'article thermoformé autoadhésif conforme à l'invention peut être utilisé en vue d'une protection temporaire, il peut également être envisagé de l'utiliser pour le laisser à demeure contre une surface ou objet (automobile ou toute autre application) en vue par exemple de réaliser une décoration.

Revendications

1/ Article thermoformé présentant des propriétés adhésives sur l'une de ses faces, obtenu par thermoformage d'un complexe plat, comportant non seulement une couche de matière de base thermoplastique conventionnelle (1), mais également l'adhésif final (2) qui doit être présent sur la face destinée à être collée contre la surface à protéger, ainsi que la feuille de protection (3), pelable, nécessaire au stockage, transport de l'article thermoformé rendu ainsi autocollant, ledit complexe se caractérisant en ce que :

- le matériau de base est constitué d'une feuille thermoplastique (PVC/ABS/Polystyrène/PET) d'épaisseur relativement importante, comprise en général entre 0,2 et dix millimètres ;
- l'adhésif (2) déposé sur cette feuille de base (1) est sélectionné parmi les adhésifs résistant à la température de thermoformage de la feuille de base (1) ;
- la feuille de protection (3) rapportée sur la couche d'adhésive est à base d'un film thermoformable et souple (polypropylène ou polyéthylène), ledit film ayant reçu un traitement approprié (silicone ou traitement corona) lui permettant de n'adhérer que faiblement à l'adhésif, afin qu'il puisse être enlevé lors de l'utilisation, ce film ayant une très faible épaisseur (comprise entre 0,01 mm et 0,3 mm)

par rapport à la feuille thermoplastique de base.

2/ Article thermoformé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le film protecteur (2) est à base d'un matériau présentant un pouvoir de retrait à la chaleur légèrement inférieur à celui de la matière de base (1).

5

10

15

20

25

30

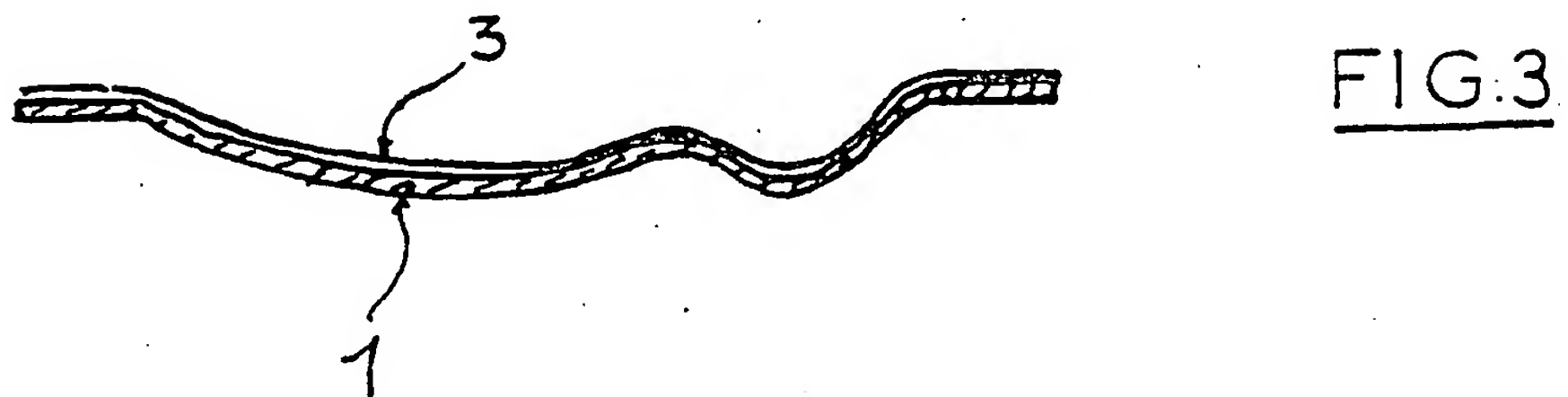
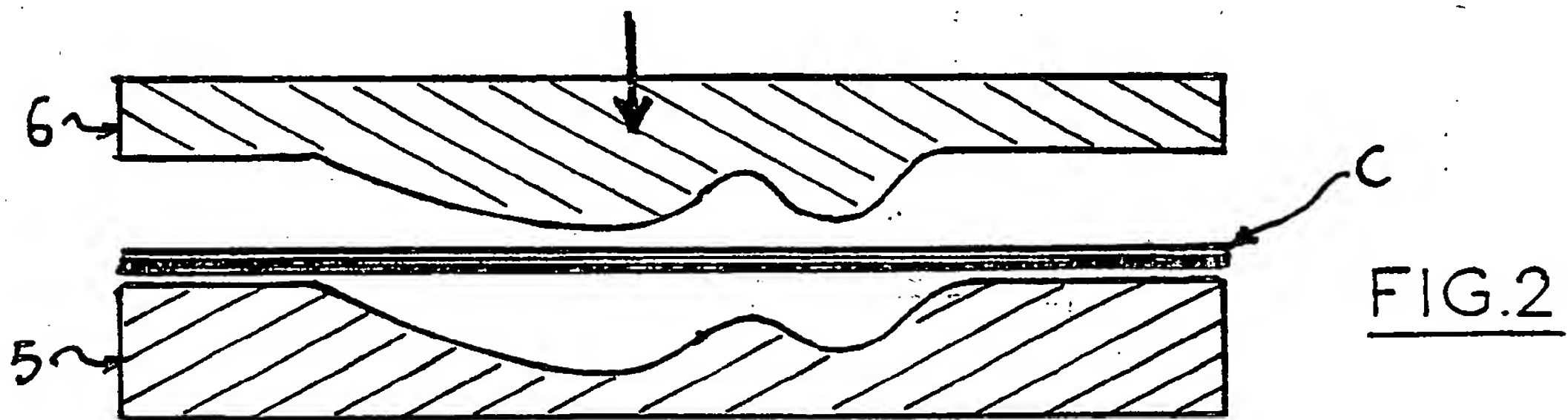
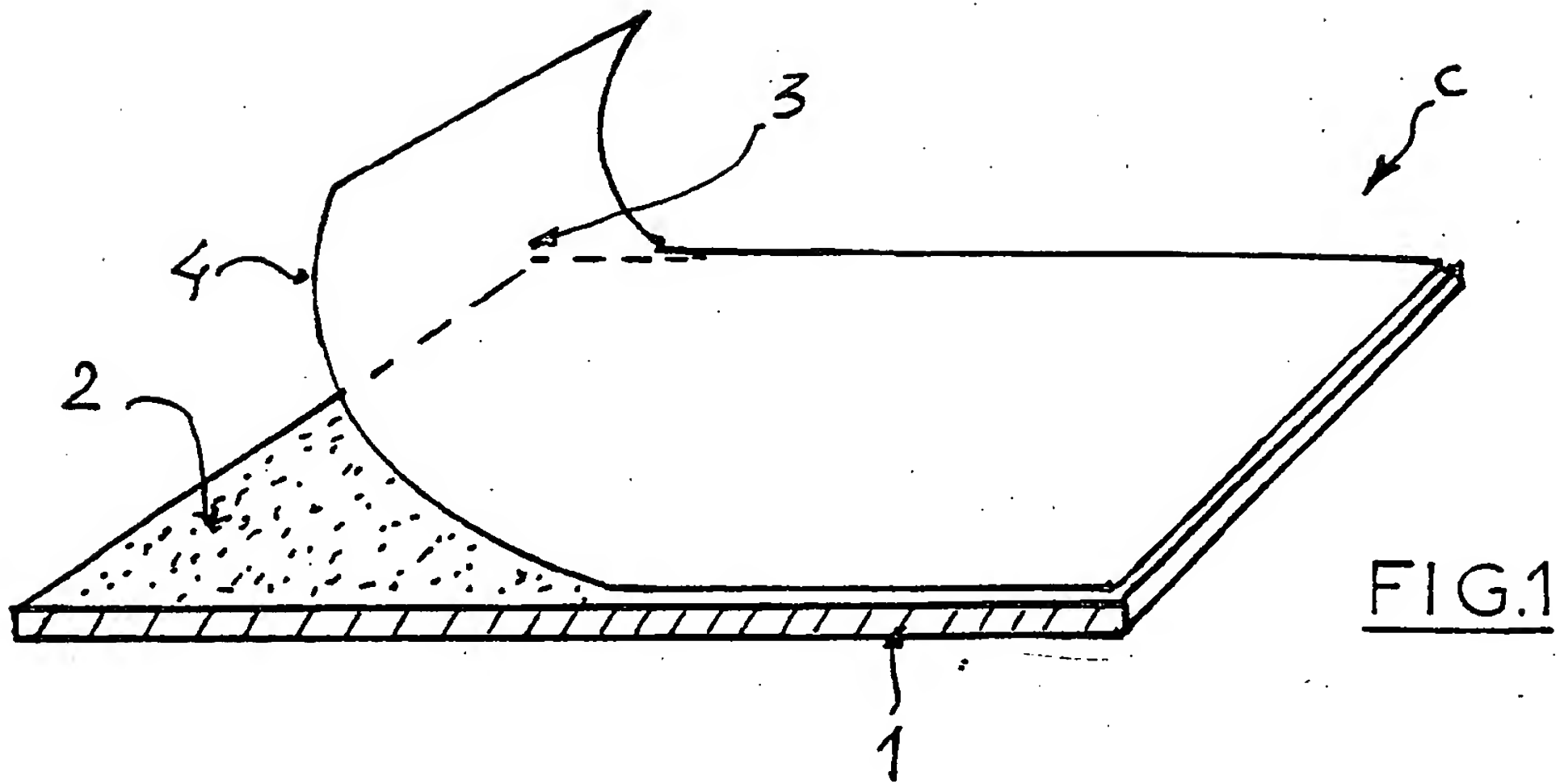
35

40

45

50

55





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 42 0387

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-4 681 648 (MAEDA) * Résumé; colonne 2, lignes 11-42; colonne 3, lignes 29-32 * ---	1,2	B 29 C 51/14 B 44 C 3/08 B 05 C 21/00 C 09 J 7/02 B 32 B 27/08
A	DE-A-3 123 355 (J.H. BENECKE GmbH) * Revendication 1; page 6, lignes 2-4 * ---	1	
A	EP-A-0 095 093 (BEIERSDORF AG) * Résumé; page 3, ligne 13 - page 4, ligne 13; page 7, lignes 1-11 * -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 05 C B 44 C B 29 C C 09 J
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		13-12-1989	MCCONNELL C.H.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EP 0 365 442 A1

(11) Publication Number:

**0 365 442
A1**

(12)

APPLICATION OF EUROPEAN PATENT OF INVENTION

(21) Deposit No.: 89420387.6

(51) Int'l Cl.5 : **B29C 51/14, B44C 3/08
B05C 21/00, C09J 7/02
B32B 27/08**

(22) Deposit Date: 10/12/1989

(30) Priority: 10/21/88 FR 8814226

(43) Publication date of the application:
04/25/90 Bulletin 90/17

(84) Designated contracting states:
DE ES IT

(71) Applicant: **PLASTOCHIM**

Route de Nuits
F-69830 Saint Georges de Reneins (FR)

(72) Inventor: **Pernot, Alain**
67 Rue des Flachères
F-69390 Charly (FR)

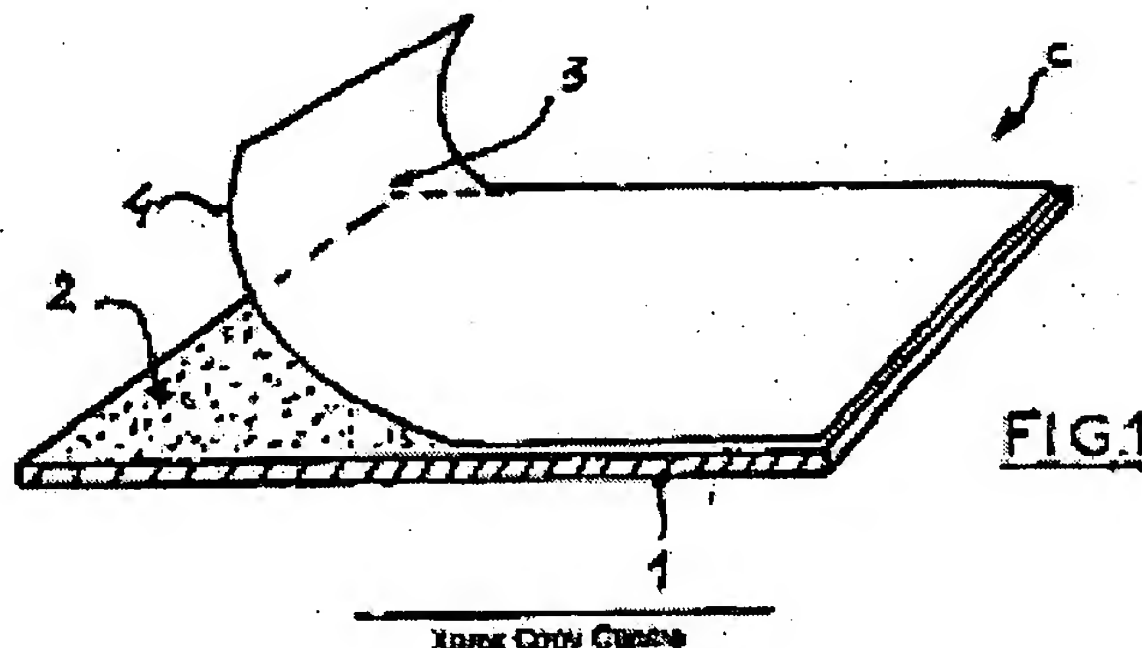
(74) Attorney: **Laurent, Michel et al**
LAURENT Law Office, 20, rue Louis Chirpaz. . . .
32
F-69131 Ecully Cedex (FR)

(54) **Thermoformed item having adhesive properties on one of its surfaces**

(57) The item is obtained with thermoforming of a flat complex, made up with:

- a based material (thermoplastic sheet) having relatively considerable thickness (0.2 to 10 millimeters);
- an adhesive (2);
- a protective sheet (3) placed over adhesive layer (2) which has as base a thermoformable and flexible film (polypropylene or polyethylene) treated for lightly adhering to the adhesive layer, and which has heat shrinking power lightly lower than that of the based material.

Application: protective mask, in automobile industry during painting operation.



EP 0 365 442 A1

THERMOFORMED ITEM HAVING ADHESIVE PROPERTIES ON ONE OF ITS SURFACES

The present invention relates to thermoformed items whose one of its surfaces has adhesive properties allowing it to be automatically fixed to another surface and this, temporarily or permanently.

In the following part of the description, the invention will be described for a particular application, such as the field of protective masking used in the automobile industry sector or the like during painting operation, but it is obvious that this use is not limiting and that products in conformance with the invention could be used in other fields where protection problems occur, temporarily or not, to a surface or an object.

In the automobile industry sector and more particularly during painting operation, thermoformed masks are used and are placed in opposition of the surface or zone to be protected and maintained against the latter with clipping system. This solution provides satisfaction from the simple technical stand point, but in practice it has the disadvantages of requiring anchoring or handling points on the surface to be protected.

On the other hand, also within the painting field and when people desire masking flat surfaces, it was proposed, since long time ago, using self-adhesive strips or tapes. Such self-adhesive strips or tapes have the advantage of not much costly and easy to place. On the contrary, They may not be used when one desires to mask zones or surfaces having complex forms (in relief or hollow). In the field of assembling two elements, it is well known that clipping and bonding are equivalent means. But to this day, at least to the Applicant's knowledge, no one has proposed to make thermoformed masks adhering in order to eliminate these disadvantages of holding such masks with clipping. Such solution may only be explained by specialists due to the fact that logically the solution would need additional operation for depositing adhesive on the item surface after its thermoforming and then resolution of the problem for protecting this bonded surface for storing and transporting said masks.

It was found, and this is the subject of the present invention, that it was possible to directly obtain with thermoforming such items with complex forms and one of the surfaces of which has adhesive properties on one of its surfaces, with the conditions of conducting the thermoforming

(End of column 1, page 2)

operation on flat complex, comprising, not only one layer of conventional, thermoplastic based material, but also the final adhesive which must be present on the surface designed to be bonded to

the surface to be protected, as well as protective, peelable sheet, necessary for the storage, transportation of the thermoformed item made adhering, said complex is characterized by the fact that:

- based material layer is made up with one thermoplastic sheet (PVC/ABS/Polystyrene/PET) with relatively considerable thickness, in general comprised between 0.2 and 10 millimeters;
- adhesive deposited on one of the surfaces of this based sheet is selected from adhesives resistant to thermoforming temperature of the based sheet;
- protective sheet bonded to the adhesive layer is made of thermoformable and flexible film (polypropylene or polyethylene), said film having received appropriate treatment (silicone or corona treatment) allowing it to lightly adhere to adhesive, such that it may be removed when in use, this film having very small thickness (comprises between 0.01 and 0.03 mm) relative to the thickness of thermoplastic based sheet.

Also, it is suitable to note that, in conformance with the invention, protective sheet bonded to the adhesive layer must have heat shrinking power lightly lower than that of based material layer (in the order of few percents)), this fact allows one, after thermoforming operation, to obtain an item wherein said protective layer perfectly adheres to the adhesive, without making any pleat.

Thanks to such selection of components, it was noted that one could perform thermoforming operation of pieces of any form without having any particular problem, the protective sheet, after thermoforming operation, perfectly adhering to the surface covered with adhesive composition and being easily removed.

The invention and its advantages will be better understood thanks to embodiments provided hereafter as indication and non-limiting examples, and which are illustrated with annexed drawings wherein:

- figure 1 schematically illustrates the structure of a complex material allowing one to obtain thermoformed item in conformance with the invention;
- figure 2 schematically illustrates in cross-section the thermoforming operating mode and;

(End of column 2, page 2)

- figure 3 is a schematically cross-sectional view of a thermoformed item realized in conformance with the invention.

If we refer to annexed drawings, to produce a thermoformed item in conformance with the invention, one may use a complex material of type illustrated in figure 1 and which is generally

composed of one based layer (1). This based layer (1) is based upon any thermoformable material, such as PVC, ABS, polystyrene, PET. Naturally, it could have various charges, such as for example reinforcement fibers. This based sheet has relatively considerable thickness in general comprised between 0.2 and 10 millimeters. One of the surfaces of this layer is coated with adhesive film deposited with any appropriate technique such as, for example, pulverization, roller deposit This glue or adhesive is chosen from products susceptible of resisting to subsequent temperature of thermoforming and in function of the desired final use (temporary fixing of the thermoformed item or on the contrary, permanent fixing, state of the surface on which thermoformed item must be placed. . . .). Finally, a protective, peelable sheet (3) is placed on the adhesive layer (2). This protective film is also made up with thermoformable film (polypropylene or polyethylene); this thermoformable film must have flexible characteristics and heat shrinking power lightly lower than that of based material. This film has received on one of its surfaces (4) appropriate treatment (silicone or corona treatment) allowing it to lightly adhere to adhesive (2) in order that it may be removed when in use. This film has very small thickness relative to that of the thermoplastic based sheet (1), this thickness being comprised between 0.01 mm and 0.03 mm.

Such complex material must be conventionally thermoformed by means of a press such as the one illustrated in figure 2. During thermoforming operation, above-described complex (C) is placed between two elements (5, 6) of the press. Thermoforming operation is classically conducted, Treatment temperature and pressure being set in function of the material to be treated. In proceeding as mentioned above, it was possible to obtain complexes of various forms, such as those

(End of column 3, page 3)

illustrated by example in figure 3, even eventually on the convex side. As indication, it was possible to produce protective masks useful in the field of automobile by using complex (C) made up with an ABS layer having one millimeter thick, this ABS layer being covered with appropriate adhesive and protected by peelable sheet (3) made up with polypropylene film treated with silicone, having 0.15 mm thick. It was noted that thermoforming operation was made without any problem and after thermoforming, peelable sheet (3) perfectly took the shape of the bonded surface.

As mentioned previously, such result may be explained by means of a particular solution of materials entering into the composition of the based complex and particularly in the choice of protective film (3) which is made up with very fine, flexible film, and which has heat shrinking power lightly lower to that of based material layer (1).

Naturally, the invention is not limited to above-described embodiment, but it covers all variations made in the same spirit. So, one could envisage to deposit only adhesive on certain parts of the sheet, for example on the periphery. As it was previously said, if self-adhesive thermoformed

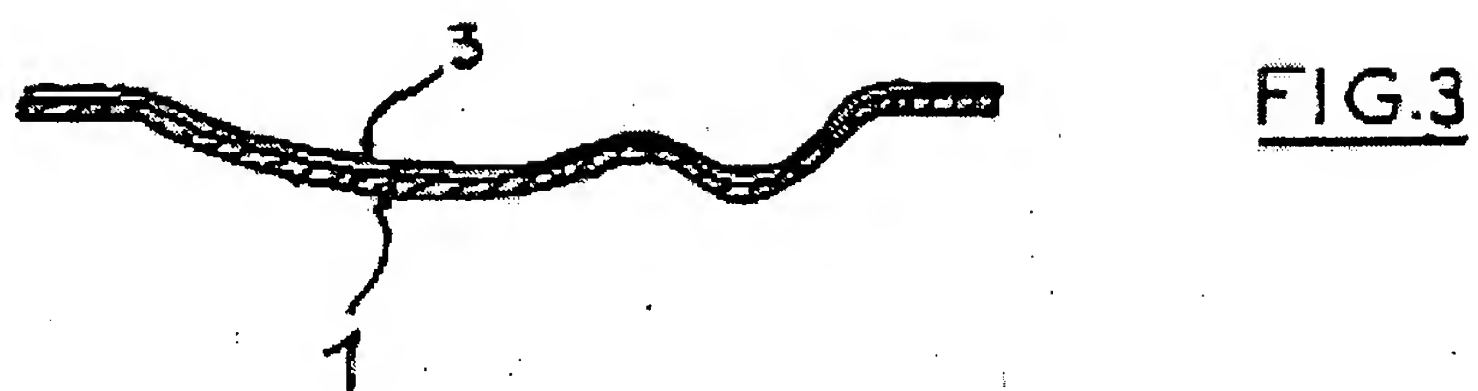
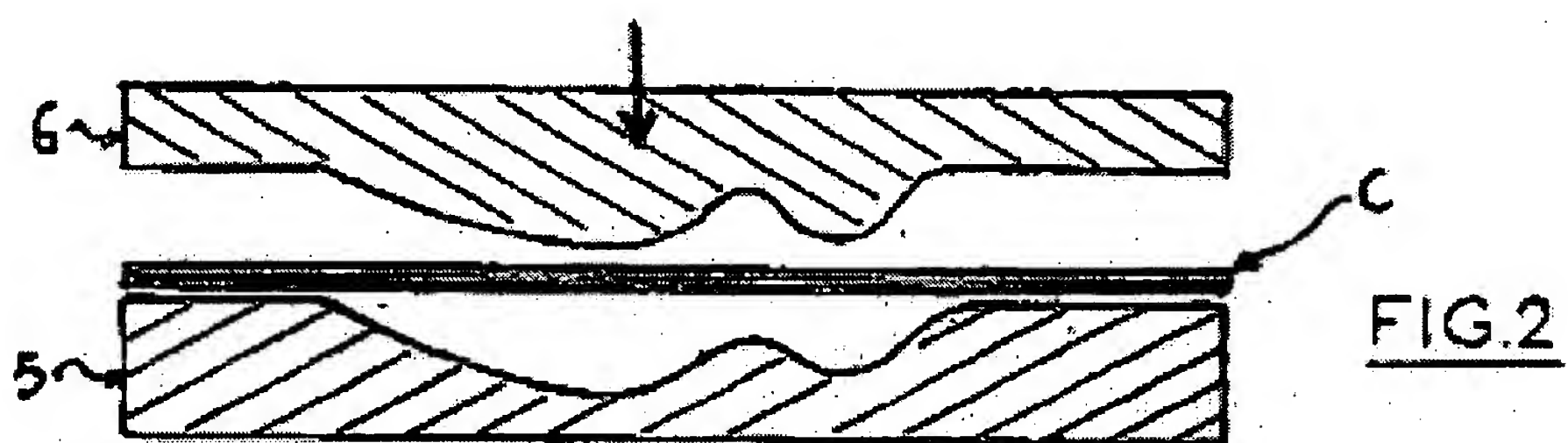
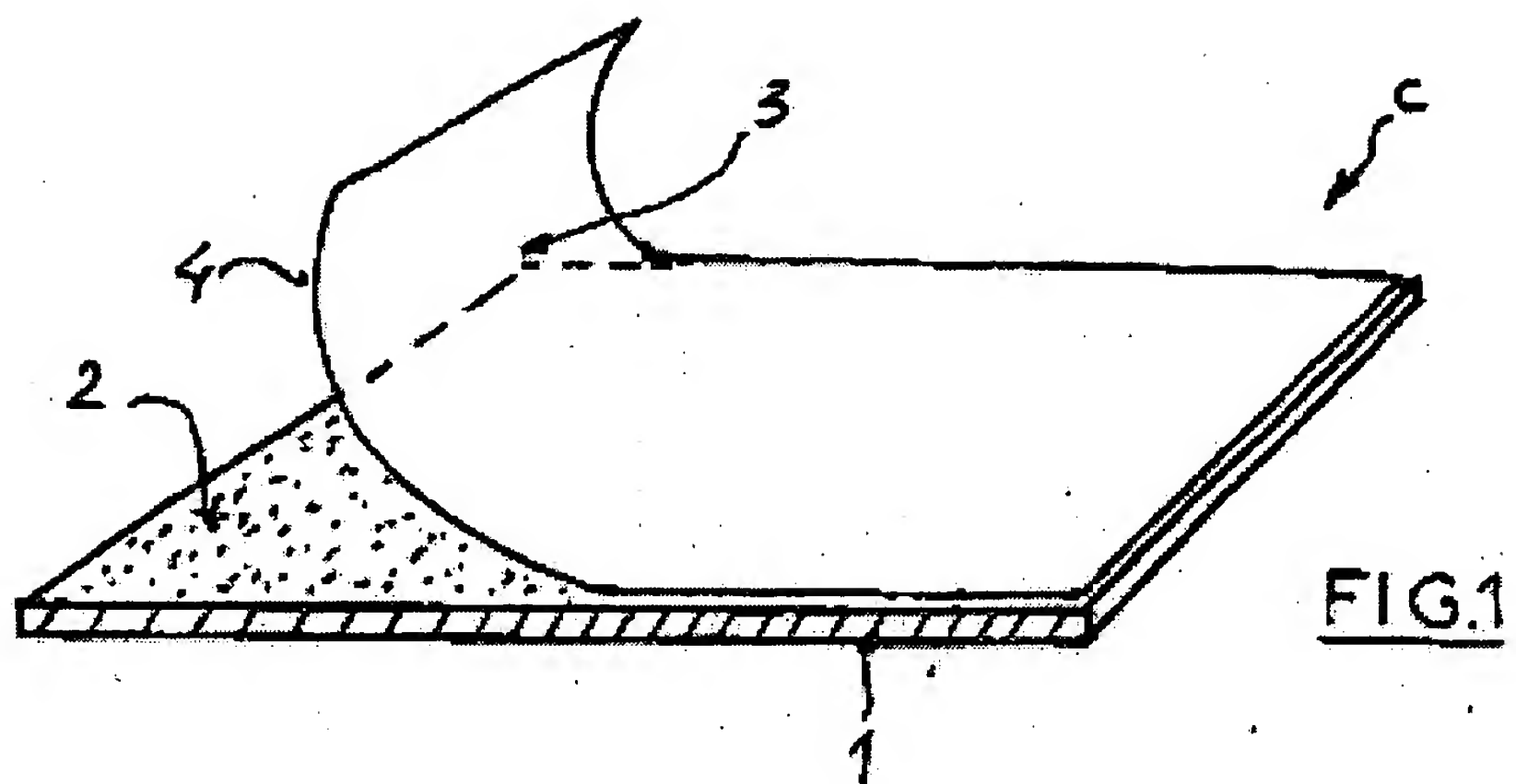
item in conformance with the invention may be used in view of temporary protection, it also may be used for permanently placing it on a surface or an object (automobile or any other application) for making for example a decoration.

CLAIMS

1. Thermoformed item having adhesive properties on one of its surfaces, obtained with thermoforming of a flat complex, comprising not only conventional thermoplastic based material layer (1), but also final adhesive (2), which must have on the surface designed to be bonded to the surface to be protected, as well as protective and peelable sheet (3), necessary for storage, transportation of the thermoformed item so made self-adhering, said complex being characterized by the fact that:

- based material layer is made up with one thermoplastic sheet (PVC/ABS/Polystyrene/PET) having relatively considerable thickness, in general comprised between 0.2 and 10 millimeters;
- adhesive (2) deposited on this based sheet (1) is selected from adhesives resistant to thermoforming temperature of based sheet (1);
- protective sheet (3) bonded to the adhesive layer is made of thermoformable and flexible based film (polypropylene or polyethylene), said film having received appropriate treatment (silicone or corona treatment) allowing it to lightly adhere to adhesive, such that it may be removed when in use, this film having very small thickness (comprised between 0.01 and 0.03 mm) relative to the thickness of thermoplastic based sheet.

2. Thermoformed item according to claim 1, characterized by the fact that protective film (2) is made of based material having heat shrinking power lightly lower than that of based material (1).





European Patent Office

EP 0 365 442 A1

Application No.
EP 89 42 0387

EUROPEAN SEARCH REPORT

DOCUMENTS CONSIDERED AS RELEVANT			
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant parts	Relevant to claim No.	APPLICATION CLASSIFICATION (Int. Cl. ⁵)
A	US-A-4 681 648 (MAEDA) * Summary; column 2, lines 11-42, column 3, lines 29-32)	1, 2	B 29 C 51/14 B 44 C 3/08 B 05 C 21/00 C 09 J 7/02 B 32 B 27/08
A	DE-A-3 123 355 (J.H. BENECKE GmbH) * Claim 1; page 6, lines 2-4 *	1	
A	EP-A-0 095 093 (BEIERSDORF AG) * Summary; page 3, line 13 - page 4, line 13 page 7, line 1-11 *		
			SEARCHED TECHNICAL FIELDS (INT.CL. ⁵)
			B 05 C B 44 C B 29 C C 09 J
The present report was established for all claims			
Place of search LA HAYE		Search completion date 12/13/1989	Examiner MCCONNELL C.H.
<div>CATEGORIES OF CITED DOCUMENTS</div> <div>X: particularly relevant by itself Y: particularly relevant in combination with another document of the same category A: technological background O: non-written distribution P: intercalary document</div> <div>T: theory or principle at the base of invention E: document from prior patent, but published at the deposited date or after this date D: cited in the application L: cited for other reasons &: member of the same patent family, corresponding document</div>			

